

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10181734  
PUBLICATION DATE : 07-07-98

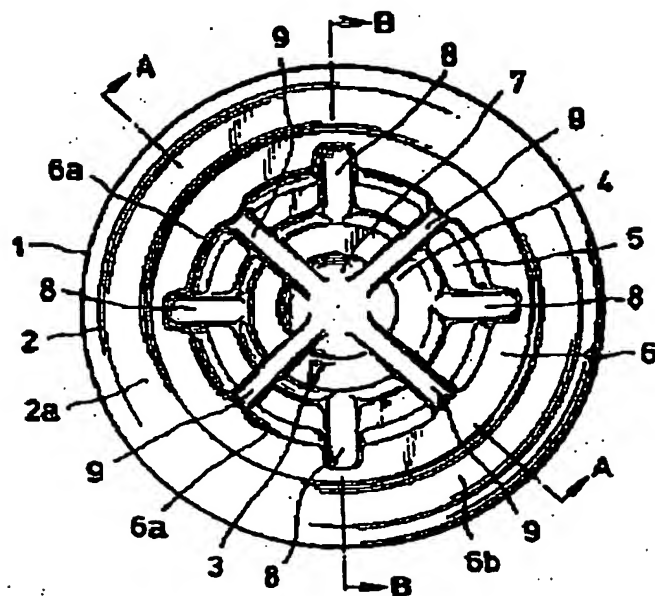
APPLICATION DATE : 25-12-96  
APPLICATION NUMBER : 08345099

APPLICANT : AOKIKO KENKYUSHO:KK;

INVENTOR : IBE NOBUKUNI;

INT.CL. : B65D 1/02

TITLE : BOTTOM STRUCTURE OF  
CONTAINER SUCH AS THIN  
SYNTHETIC RESIN BOTTLE



**ABSTRACT :** **PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent flexion due to load from occurring to the lowermost step part of a container even though the lowermost step part is formed broadly in width by providing hollow ribs alternately from the inside and the outside at a circumferential wall of a domelike bottom wall.

**SOLUTION:** The structure of bottom of the container is composed of a thin grounding periphery 2 connecting to a circumferential side wall 1 being integral with a drum part, and a bottom wall 3 of a domelike shape surrounded by the grounding periphery 2 and comprising of a plurality of steps formed at the circumferential wall. The top part 7 of the bottom wall 3 is formed in a thickness the same as that of an uppermost step part 4. The circumferential wall extending from the uppermost step part 4 to the grounding inner edge is formed by drawing thin, approximately same as that of the grounding periphery 2. At least three hollow outer ribs 8 relatively narrow in width are provided radially at equal intervals at parts extending from the top part 7 to an inner edge 6a of a lowermost step part 6. Hollow inner ribs 9, bigger in width than the outer ribs, extending from the uppermost step part 4 to the in-plane 6b of the lowermost step part 6 are provided between the outer ribs 8, and flexion of the lowermost step part 6 due to load can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-181734

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.

B 6 5 D 1/02

識別記号

F I

B 6 5 D 1/02

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平8-345099

(22) 出願日

平成8年(1996)12月25日

(71) 出願人 390007179

株式会社青木固研究所

長野県埴科郡坂城町大字南条4963番地3

(72) 発明者 伊部 信州

長野県埴科郡坂城町大字南条4963番地3 株

式会社青木固研究所内

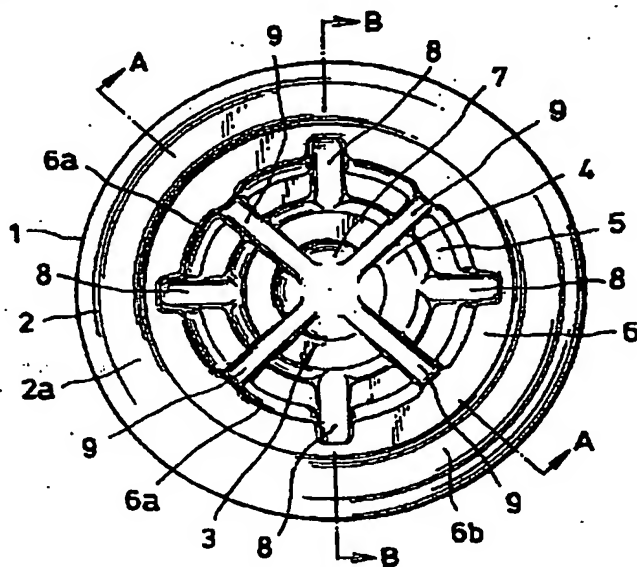
(74) 代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54) 【発明の名称】 薄肉合成樹脂ボトルなどの容器の底部構造

(57) 【要約】

【課題】 ドーム状の底面壁の周壁に中空のリブを内外から交互に設けることによって、最下段部が幅広に形成されていても、それらのリブにより荷重による最下段部の撓みを防止する。

【解決手段】 胴部と一体の周側壁1に接続した薄肉の接地周縁2とその接地周壁2に囲繞されたドーム状でかつ周壁を複数の段部に形成した底面壁3とからなる。その底面壁3の頂部7の肉厚を最上段部4まで厚肉に形成する。最上段部4から接地内縁にわたる周壁を接地周縁2と略同様に薄肉に延伸形成する。頂部7から最下段部6の内縁6aに比較的幅狭の少なくとも3本の中空の外リブ8を等間隔にて放射状に設ける。各外リブ8、8の中間の周壁に該外リブよりも幅広で最上段部4から最下段部6の内面6bに達する中空の内リブ9をそれぞれ設けて、最下段部6の荷重による撓みを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 胴部と一体の周側壁に接続した薄肉の接地周縁と、その接地周縁により囲繞された底面を容器内に押し入れてドーム状にかつ周壁を複数段に形成した底面壁とからなり、その底面壁の頂部肉厚を最上段部まで厚肉に形成するとともに、最上段部から接地内縁にわたる周壁を上記接地周縁と略同様に薄肉に延伸形成し、その頂部から最下段部の内縁に比較的幅狭の少なくとも3本の中空の外リブを等間隔にて放射状に設ける一方、各外リブの中間の周壁に該外リブよりも幅広で最上段部から最下段部の面内に達する中空の内リブをそれぞれ設けてなることを特徴とする薄肉合成樹脂ボトルなどの容器の底部構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、延伸ブロー成形によるPETボトルなどの薄肉の合成樹脂容器の底部構造に関するものである。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】延伸ブロー成形により製造されたボトルなどの薄肉の合成樹脂容器では、薄肉に延伸成形するほど強度が増すとされているが、底面壁全体を薄肉に成形することは技術的に困難とされている。また薄肉に成形できたとしても可撓性を有するので、平坦面では内容物の荷重により撓んで座りが悪くなり、不安定なものとなる。

【0003】そこで、底面壁を容器内にドーム状に押し入れて接地面を環状に形成すると共に、底面壁に加わる内容物の荷重を底面周辺に分散するようにしているが、ドームの盛り上がを大きくすると底部の内容積が減少し、また周側壁と底面壁との間隔の狭まりにより、接地周辺から底面壁にわたる底面周辺部の薄肉成形が困難となることから、ドーム状の底面壁の形成はできるだけ小さくして底面の周辺部を薄肉に延伸成形できるようにしている。

【0004】また底面壁の薄肉化のために周壁を多段部に形成し、荷重による撓み防止として薄肉の周壁に縦リブを放射状に一体成形して補強している。このリブは底面壁の平坦に形成された最下段部の撓みをも防止するとされているが、これまでの補強リブは最下段部の内縁から最上段部あたりに形成されていることから、幅狭で接地内縁との間のスパンが短い最下段部の撓み防止には有効であっても、その効果はスパンの長さに制限を受け、幅広の最下段部で撓みを支え切れずに接地面から下側に底壁面の最下段部が飛び出すことが多い。またその撓みが接地面内で収まる範囲のものであっても、撓み分だけ内容積が増すので容器内における内容物の水位が設定水位よりも下がり、見掛け上では容量の不足を消費者に印象付けることになるので好ましいものではないとされている。

【0005】この発明は上記従来の課題を解決するものであって、その目的は、ドーム状の底面壁の周壁に中空のリブを内外から交互に設けることによって、最下段部が幅広に形成されていても、それらのリブにより荷重による撓みを防止し得る新たな薄肉合成樹脂ボトルなどの容器の底部構造を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的によるこの発明は、胴部と一体の周側壁に接続した薄肉の接地周縁と、その接地周縁により囲繞された底面を容器内に押し入れてドーム状にかつ周壁を複数段に形成した底面壁とからなり、その底面壁の頂部肉厚を最上段部まで厚肉に形成するとともに、最上段部から接地内縁にわたる周壁を上記接地周縁と略同様に薄肉に延伸形成し、その頂部から最下段部の内縁に比較的幅狭の少なくとも3本の中空の外リブを等間隔にて放射状に設ける一方、各外リブの中間の周壁に該外リブよりも幅広で最上段部から最下段部の面内に達する中空の内リブをそれぞれ設けてなる、というものである。

【0007】このような構造では、交互に位置する内外のリブにより底面壁の薄肉な周壁の曲げ強度が強化され、また厚肉の頂部にかかる内容物の荷重が最下段部の内縁と面内とに分散伝達されて、最下段部の内縁に対する荷重の集中が防止されることから、荷重による最下段部の外方への撓みが軽減される。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図中1は胴部と一体の底部の周側壁、2は周側壁に接続した環状の接地周縁で接地面2aは平らに形成してあり、またそれらは0.2～0.3mm程度の薄肉に延伸形成されている。

【0009】3は上記接地周縁2により囲繞された底面壁で、底面を容器内に押し入れてドーム状に形成したものであり、その周壁は最上段部4、中段部5、最下段部6の3つの段部に形成してある。

【0010】この底面壁3の頂部7は最上段部4まで2～3mm程度の厚肉に形成されており、最上段部4から上記接地内縁にわたる周壁は、上記接地周縁2と略同様に薄肉に延伸形成してある。また薄肉の周壁には、頂部7から接地内縁と接続した最下段部6の内縁6aまで、比較的幅狭(4mm程度)の4本の中空の外リブ8、8が等間隔にて放射状に設けてあり、各外リブ8、8の中間の底面壁には、外リブ8よりも幅広(5mm程度)で最上段部4から上記最下段部6の面内6bに達する長さの4本の中空の内リブ9、9がそれぞれ設けてある。

【0011】この内リブ9の容器内に臨むリブ面及び上記外リブ8の容器外に臨むリブ面は平坦面に形成され、それにより内外のリブ8、9は底面壁3の周壁に対して交互に位置して、周壁を一定間隔ごとに縦に区画し、最上段部4から下側の薄肉の周壁の曲げ強度を強化する一方、頂部7にかかる内容物の荷重を最下段部6の内縁6

aと面内6bとに分散して伝達し、最下段部6の内縁6aに対する荷重の集中を防止している。

【0012】ドーム状に凹入形成された底面壁にかかる内容物の荷重は、最下段部6の内縁6aに集中する。この内縁6aの荷重の集中より最下段部6の張り出し面が接地内縁との接続境界を支点として下方へ撓む。この撓みは張り出し面の長さが短い場合、換言するならば幅狭の場合には撓みが生じても、接地面2aから下側に飛び出すことはないので、撓みによる接地障害は生じないが、幅広の最下段部6では撓み易く、撓み量も増すので接地面2aよりも下側に飛び出して容器の座りが悪くなる。また飛び出すほどの撓みは生じないとしても、撓み量の大きさにより底部における内容積の変動が大きく、容器内の内容物の水位の低下を招く。

【0013】しかしながら、底面壁にかかる内容物の荷重、特に頂部7にかかる荷重を内外のリブ8、9により最下段部6の内縁6aと面内6bとに分散伝達するようにしたこの発明では、内縁6bに対する荷重の集中が軽減され、また内リブ9が撓み支点となる接地内縁との境界近くに内リブ9の下端が位置して支え、その間のスパンも部分的ではあるが短く形成されるので、最下端部6が幅広に形成されたものであっても、撓みによる最下段部6の飛び出しは勿論のこと、大幅な水位の低下を招く変形も生じ難いものとなる。

【0014】したがって、周側壁1とドーム状の底面壁3との間隔を広く設定し、底面壁3の最下段部6を幅広

に形成して、接地周辺2から底面壁3にわたる底部を薄肉に延伸形成しても、最下段部6の荷重による底面壁の飛び出しはなく、衝撃にも充分に耐えるようになる。また構造としても少なくとも各3本の中空のリブ8、9を、周壁の内外に交互に形成するだけでよいから簡単であり、成形に用いる金型の構造も特に複雑となるようなこともない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る薄肉合成樹脂ボトル等の容器の底部構造の下面図である。

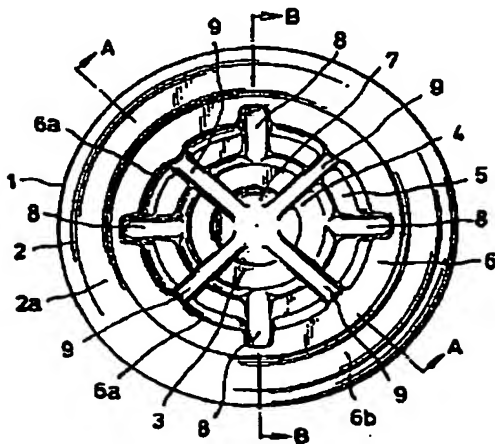
【図2】 図1のA-A線断面図である。

【図3】 図1のB-B線断面図である。

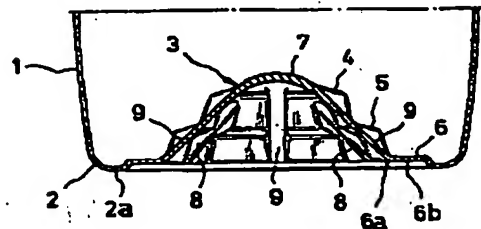
#### 【符号の説明】

- 1 周側壁
- 2 接地周縁
- 2a 接地面
- 3 底面壁
- 4 最上段部
- 6 最下段部
- 5 中段部
- 6a 最下段部の内縁
- 6b 最下段部の面内
- 7 頂部
- 8 外リブ
- 9 内リブ

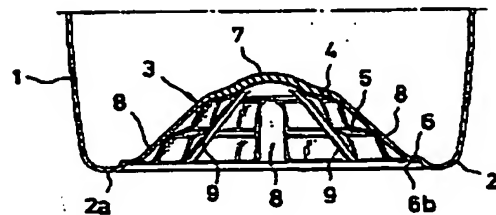
【図1】



【図2】



【図3】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**